LA GENETICA LLEGA AL PLATO



Entre las muchas cosas cotidianas que la genética va a cambiar de raíz figura la comida. Ya se conocen –y degluten– cultivos transgénicos, pero eso no es nada comparado con lo que se viene. Claro que no

COMIDA MODIFICADA

todo lo que se avecina, porque sea transgénico, será mejor. La semana pasada se llevó a cabo en Buenos Aires la 3ª Conferencia de las Partes del Convenio sobre Biodiversidad. Detrás de un nombre tan críptico estaba la posibilidad de que se regularan de alguna manera los cultivos transgénicos. Pues bien: no hubo acuerdo alguno y ahora los ambientalistas dicen que todo será un viva la pepa. El ejemplo más categórico es el de la soja modificada que, para ser resistente a los pesticidas... contiene pesticida. Esta soja ya se vende y come, pero todavía no se sabe a ciencia cierta cómo afectará al hombre.

Acordáte de este nombre
REDUX

FUTURO



III CONFERENC

PERDIMO

GEMELOS

LA TECNOLOGIA MECE LA CUNA

Por Laura Vázquez

Los científicos continúan desplegando descubrimientos aunque eso signifique perturbar a muchos. Así han tratado de dilucidar qué factores son los más relevantes en el desarrollo de la personalidad humana y, como se sabe, prometen respuestas a través de la genética.

La Universidad de Minnesota, a través del Proyecto Gemelos estudia 68 casos que detectó en el mundo de mellizos con familias distintas. Causa particular asombro que gemelos criados en diversos hogares ratifiquen la teoría genética no dejando margen de error. Tal el caso de los hermanos Jim Springer y Jim Lewis, separados al nacer y reunidos 39 años más tarde para someterlos a un estudio en la universidad. Ambos se casaron y divorciaron de mujeres llamadas "Linda", nombraron a sus hijos "James Alan", manejan el mismo modelo y color de automóvil y sus perros responden al nombre de "Toy".

Otra de las parejas analizadas fue la de Barbara Herbert y Daphne Goodship, también criadas al nacer por diferentes padres. Ambas perdieron un hijo en el mismo mes de embarazo, entre otras coincidencias.

Los especialistas que estudian estos casos afirman que los rasgos no son alterados bajo ninguna circunstancia, por más que los gemelos jamás se lleguen a conocer.

El asombro se tornó en preocupación cuando la (re)producción de gemelos *in vitro* comenzó a cautivar el interés de los expertos y los obligó a dirigir la mirada hacia otra arista de un mismo desvelo.

Una mala interpretación del diario *The New York Times* sugería que en los laboratorios estadounidenses se clonaban embriones. El matutino estaba equivocado, pero la idea se estaba gestando puertas adentro.

Así, esta alarma recorre los pasillos de los laboratorios y teje un escenario de discusión. "El gobierno estadounidense debería controlar a los científicos ya que han ingresado en un túnel de locura", sentenció el diario del Vaticano *L'Osservatore Romano*.

"El tema debería ser debatido en el Congreso. En un ámbito serio. Si la clonación despierta tanto miedo es porque la opinión pública desconoce de qué se trata. También es verdad que no veo a los políticos con capacidad de entender de manera coherente qué es lo que ocurre", afirmó el director del Centro de Biomedicina Etica de la Universidad de Minnesota, Art Caplan.

Lo que inquieta conciencias es la peligrosidad de algunas intenciones que pueden surgir, como por ejemplo el de duplicar embriones, pero congelar otros para propósitos futuros y así obtener gemelos de distintas edades.

El presidente de la consultora en ética y reproducción de Washington Albert Jonsen alega que "siempre se creyó que todos los seres humanos somos iguales, pero únicos. La teoría de los gemelos *in vitro* anularía la identidad de cada persona".

El impulsor de la propuesta, Jerry Hall, confiesa que solamente desea "mostrar que existe la posibilidad de crear gemelos de otra manera".

Las restricciones también son legales. En Gran Bretaña está prohibida hace seis años una especie de clonación por considerarla "manipulación científica". En Francia, una comisión de ética guía a los investigadores en las controvertidas tecnologías reproductivas. En Alemania, a través de una ley concebida en 1990, se prohíbe la reproducción *in vitro* por creer que la práctica es "criminal", y se castiga con cinco años de prisión.

En referencia al posible congelamiento de embriones con fines futuros, el científico Robert Edwards, quien en 1978 dio vida a la técnica de fertilización *in vitro*, precisó que "nadie ha dicho que se haya probado esta técnica, pero quizás algunos médicos la hayan implementado sin decirlo".

El especialista confió a la revista *Newsweek* que comenzaba a estar al tanto en aquella época de la tecnología hoy cuestionada, pero decidió no utilizarla. Muchos de sus colegas aseguraron que nadie sería capaz de clonar el ADN de otra persona.

La coincidencia en común es que los genes inician la programación de una vida. Sin embargo, bajo el barniz de las divergentes posturas, los científicos experimentan el control sobre los fundamentos, mientras sueñan con duplicar destinos ajenos.

Fuente: The Guardian/ Newsweek

Clonación

Los genes de los gemelos son idénticos por provenir del mismo huevo y espermatozoide. El primero, fertilizado, se parte a la mitad antes de la concepción formando dos embriones semejantes.

Si se llevase a cabo el proceso comenzaría con embriones en estado muy joven de desarrollo. Cada uno sería separado en 8 células. El ADN sería extraído y transferido a los huevos.

Así se generarían individuos genéticamente idénticos.

Mientras muchos opinan que la posibilidad sería una manera de "prolongar la especie", otros aseguran que la propuesta no es ética.

Por Marisa Rombolá

A partir del año próximo, mientras saboreemos un delicioso chocolate hecho, entre otras cosas, con lecitina de soja no podremos estar seguros de si con él ingerimos genes de una bacteria, de un virus del coliflor o de petunia. Lo mismo ocurrirá con la mayonesa, el aceite, la margarina, el café, los porotos de soja, los brotes, los panes, los fideos y hasta con el alimento para bebés. Y en diez años –predice el especialistas francés Arnaud Apoteker– toda nuestra comida provendrá de animales y plantas genéticamente modificados.

Esto justamente es lo que la III Conferencia de las Partes del Convenio sobre Biodiversidad que realizó recientemente en Buenos Aires terminó sin regular. Las organizaciones ambientalistas esperaban que antes de lanzarse al mercado estos alimentos denominados transgénicos se hiciera un estudio concienzudo de los riesgos posibles que entrañan para la población y que se los experimentara por un período científicamente razonable en animales.

"Las Organizaciones No Gubernamentales –explicó Apoteker, representante de Greenpeace Internacional, en diálogo con **Futuro**– han llamado a una moratoria sobre la liberación al ambiente de las plantas transgénicas hasta que se firme un convenio sobre la regulación multinacional de su comercialización. La conferencia finalizó sin la firma de ese protocolo. Por lo que de hecho la producción de plantas transgénicas es libre, lo cual es una locura."

Los 1500 delegados de 162 países del mundo sesionaron durante 15 días en Parque Norte sin lograr soluciones para resolver los temas más

"La conferencia finalizó sin la firma de un protocolo, por lo cual la producción de plantas transgénicas es libre: una locura"

conflictivos en ecología y medio ambiente. Entre ellos, los alimentos transgénicos, la protección de la selva, las culturas indígenas y la biodiversidad, término con el cual se alude a la diversidad de los seres vivos en el planeta. "La biodiversidad tiene tres niveles –explica el especialista–, la variedad genética dentro de una especie, la diversidad de especies y la variedad de ecosistemas." Los actuales intereses económicos y de poder pusieron un freno rotundo a cualquier medida operativa.

"Los mismos que han creado un herbicida de alta toxicidad, el Glifosato –explicó Apoteker– son los creadores de la soja transgénica. Justamente la modificación genética del cultivo tiene como finalidad volverlo resistente a ese herbicida que es la tercera causa de envenenamiento de los trabajadores rurales de California."

LA SITUACION EN EUROPA

"NO QUEREMOS SER COBAYOS"

Por Pablo Francescutti

EL PAIS
de Madrid

La situación en Europa respecto de los productos obtenidos por biotecnología no puede ser más confusa, sumida en vacíos legales y criterios contradictorios. Véase el caso del maíz transgénico creado por la compañía suiza Ciba-Geigy, cuya comercialización solicitó a las autoridades comunitarias. El Consejo de Ministros de Medio Ambiente denegó la solicitud, y el veredicto final quedó en manos de la Comisión Europea, que dejó vencer los plazos sin pronunciarse. Mientras tanto sí autorizó la importación de soja transgénica estadounidense.

Los ecologistas no se han hecho esperar: en Hamburgo, activistas de Greenpeace disfrazados de conejos bloquearon el desembarco de soja transgénica al grito de "no queremos ser cobayos humanos". Tras las protestas, Ciba-Geigy, que se considera con derecho a vender su maíz, no se atreve a hacerlo por temor a sufrir un boicot.

Similar confusión se da con las patentes, cuya normativa data de 1973 y excluye a las variedades vegetales, animales o procesos biológicos. Ante el vacío legal, la Oficina de Patentes de Munich, encargada de dar protección comunitaria a la propiedad intelectual industrial, las concede según su arbitrio: en unos casos, sí —la soja transgénica—; en otros, no (de 300 solicitudes de patentes para animales transgénicos ha concedido tres). Anterior a la biotecnología, la normativa ha quedado obsoleta.

Por eso, la urgencia de un marco jurídico actualizado surge evidente tanto para quienes se oponen a la patentabilidad de materia viva como para quienes piden vía libre a los productos biotecnológicos.

Dilucidar las incertidumbres es la meta de la propuesta de Directiva sobre Protección Jurídica de Invenciones Biotecnológicas en discusión en el Parlamento Europeo.

No la tienen fácil sus redactores, cuyo cometido es evitar que se repita la suerte de la anterior propuesta sobre el mismo asunto, rechazada por el Parlamento Europeo en 1995 por una mayoría formada por ecologistas, conservadores, ex comunistas y algunos socialistas. A su entender, vulneraba los intereses de los campesinos europeos, la naturaleza, el Tercer Mundo, los animales y la integridad del ser humano. Para desactivar la oposición se han introducido importantes modificaciones: se consagra la no comercialización del cuerpo humano y se excluyen las patentes sobre terapia génica en línea germinal humana, es decir, la manipulación de óvulos, embriones y espermatozoides con fin de alterar la herencia del individuo. Se limita la manipulación genética de los animales cuando no apareje "utilidad sustancial para el hombre o el animal" o les inflijan sufrimientos desproporcionados"; y se incorpora el privilegio de los agricultores, autorizándolos a reproducir las semillas o aves transgénicas comprados sin volver a pagar derechos de patente.

Tras estas cortapisas se autoriza la patentabilidad de "elementos aislados del cuerpo humano o producidos de otro modo por un procedimiento técnico" y de "vegetales, animales y sus partes, obtenidos por un procedimiento no esencialmente biológico"; es decir, un gen, hormona o proteína humana no son patentables dentro del cuerpo, pero sí cuando se aíslan en laboratorio, pues se supone que esto entraña una innovación por la cual el gen aislado adquiere el estatuto de elemento artificial.

GEMELOS

LA TECNOLOGIA MECE LA CUNA

Por Laura Vázquez

Los científicos continúan desplegando descubrimientos aunque eso signifique perturbar a muchos. Así han tratado de dilucidar qué factores son los más relevantes en el desarrollo de la personalidad humana y, como se sabe, prometen respuestas a través de la genética.

La Universidad de Minnesota, a través del Proyecto Gemelos estudia 68 casos que detectó en el mundo de mellizos con familias distintas. Causa particular asombro que gemelos criados en diversos hogares ratifiquen la teoría genética no dejando margen de error. Tal el caso de los hermanos Jim Springer y Jim Lewis, separados al nacer y reunidos 39 años más tarde para someterlos a un estudio en la universidad. Ambos se casaron y divorciaron de mujeres llamadas "Linda", nombraron a sus hijos "James Alan", manejan el mismo modelo y color de automóvil y sus perros responden al nombre de "Toy".

Otra de las parejas analizadas fue la de Barbara Herbert y Daphne Goodship, también criadas al nacer por diferentes padres. Ambas perdieron un hijo en el mismo mes de embarazo, entre otras coincidencias.

Los especialistas que estudian estos casos afirman que los rasgos no son alterados bajo ninguna circunstancia, por más que los gemelos jamás se lleguen a conocer.

El asombro se tornó en preocupación cuando la (re)producción de gemelos *in vitro* comenzó a cautivar el interés de los expertos y los obligó a dirigir la mirada hacia otra arista de un mismo desvelo.

Una mala interpretación del diario *The New York Times* sugería que en los laboratorios estadounidenses se clonaban embriones. El matutino estaba equivocado, pero la idea se estaba gestando puertas adentro.

Así, esta alarma recorre los pasillos de los laboratorios y teje un escenario de discusión. "El gobierno estadounidense debería controlar a los científicos ya que han ingresado en un túnel de locura", sentenció el diario del Vaticano *L'Osservatore Romano.*

"El tema debería ser debatido en el Congreso. En un ámbito serio. Si la clonación despierta tanto miedo es porque la opinión pública desconoce de qué se trata. También es verdad que no veo a los políticos con capacidad de entender de manera coherente qué es lo que ocurre", afirmó el director del Centro de Biomedicina Etica de la Universidad de Minnesota, Art Caplan.

Lo que inquieta conciencias es la peligrosidad de algunas intenciones que pueden surgir, como por ejemplo el de duplicar embriones, pero congelar otros para propósitos futuros y así obtener gemelos de distintas edades.

El presidente de la consultora en ética y reproducción de Washington Albert Jonsen alega que "siempre se creyó que todos los seres humanos somos iguales, pero únicos. La teoría de los gemelos *in vitro* anularía la identidad de cada persona".

El impulsor de la propuesta, Jerry Hall, confiesa que solamente desea "mostrar que existe la posibilidad de crear gemelos de otra manera".

Las restricciones también son legales. En Gran Bretaña está prohibida hace seis años una especie de clonación por considerarla "manipulación científica". En Francia, una comisión de ética guía a los investigadores en las controvertidas tecnologías reproductivas. En Alemania, a través de una ley concebida en 1990, se prohíbe la reproducción *in vitro* por creer que la práctica es "criminal", y se castiga con cinco años de prisión.

En referencia al posible congelamiento de embriones con fines futuros, el científico Robert Edwards, quien en 1978 dio vida a la técnica de fertilización *in vitro,* precisó que "nadie ha dicho que se haya probado esta técnica, pero quizás algunos médicos la hayan implementado sin decirlo".

El especialista confió a la revista *Newsweek* que comenzaba a estar al tanto en aquella época de la tecnología hoy cuestionada, pero decidió no utilizarla. Muchos de sus colegas aseguraron que nadie sería capaz de clonar el ADN de otra persona.

La coincidencia en común es que los genes inician la programación de una vida. Sin embargo, bajo el barniz de las divergentes posturas, los científicos experimentan el control sobre los fundamentos, mientras sueñan con duplicar destinos ajenos.

Fuente: The Guardian/ Newsweek

Clonación

Los genes de los gemelos son idénticos por provenir del mismo huevo y espermatozoide. El primero, fertilizado, se parte a la mitad antes de la concepción formando dos embriones semejantes.

Si se llevase a cabo el proceso comenzaría con embriones en estado muy joven de desarrollo. Cada uno sería separado en 8 células. El ADN sería extraído y transferido a los huevos.

Así se generarían individuos genéticamente idénticos.

Mientras muchos opinan que la posibilidad sería una manera de "prolongar la especie", otros aseguran que la propuesta no es ética.

III CONFERENCIA SOBRE BIODIVERSIDAD

PERDIMOS OTRA VEZ

Por Marisa Rombolá

A partir del año próximo, mientras saboreemos un delicioso chocolate hecho, entre otras cosas, con lecitina de soja no podremos estar seguros de si con él ingerimos genes de una bacteria, de un virus del coliflor o de petunia. Lo mismo ocurrirá con la mayonesa, el aceite, la margarina, el café, los porotos de soja, los brotes, los panes, los fideos y hasta con el alimento para bebés. Y en diez años –predice el especialistas francés Arnaud Apoteker– toda nuestra comida provendrá de animales y plantas genéticamente modificados.

Esto justamente es lo que la III Conferencia de las Partes del Convenio sobre Biodiversidad que realizó recientemente en Buenos Aires terminó sin regular. Las organizaciones ambientalistas esperaban que antes de lanzarse al mercado estos alimentos denominados transgénicos se hiciera un estudio concienzudo de los riesgos posibles que entrañan para la población y que se los experimentara por un período científicamente razonable en animales.

"Las Organizaciones No Gubernamentales –explicó Apoteker, representante de Greenpeace Internacional, en diálogo con **Futuro**– han llamado a una moratoria sobre la liberación al ambiente de las plantas transgénicas hasta que se firme un convenio sobre la regulación multinacional de su comercialización. La conferencia finalizó sin la firma de ese protocolo. Por lo que de hecho la producción de plantas transgénicas es libre, lo cual es una locura."

Los 1500 delegados de 162 países del mundo sesionaron durante 15 días en Parque Norte sin lograr soluciones para resolver los temas más conflictivos en ecología y medio ambiente. Entre ellos, los alimentos transgénicos, la protección de la selva, las culturas indígenas y la biodiversidad, término con el cual se alude a la diversidad de los seres vivos en el planeta. "La biodiversidad tiene tres niveles –explica el especialista–, la variedad genética dentro de una especie, la diversidad de especies y la variedad de ecosistemas." Los actuales intereses económicos y de poder pusieron un freno rotundo a cualquier medida operativa.

"La conferencia finalizó sin la firma de un protocolo, por lo cual la producción de plantas transgénicas es libre: una locura"

"Los mismos que han creado un herbicida de alta toxicidad, el Glifosato –explicó Apoteker– son los creadores de la soja transgénica. Justamente la modificación genética del cultivo tiene como finalidad volverlo resistente a ese herbicida que es la tercera causa de envenenamiento de los trabajadores rurales de California."

Por eso la soja transgénica tendrá más cantidad de pesticida que la soja natural. Y sus consecuencias para la salud humana son, para los ambientalistas, las de un envenenamiento a pequeña escala, cuya evaluación final habría que medirla en un período de diez años. Basta recordar para muestra el furor que causó en los años 60 el uso de DDT y sus notables consecuencias cancerígenas comprobadas diez años más tarde. "Sólo se ha experimentado el uso de la soja transgénica en animales durante dos años, un tiempo completamente insuficiente", señaló el representante de Greenpeace.

Los especialistas coinciden que dos años de experimentación no alcanzan para saber si los genes de bacteria, petunia y virus de coliflor provocan alguna nueva clase de alergia en las personas. Tampoco alcanzan para saber si el Glifosato con el que la fumigarán provoca cáncer y de qué tipo. Sin embargo, la Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación ya ha aprobado la comercialización de esta soja de laboratorio que, según la Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA) hoy ocupa el 4% de la producción nacional. La Argentina es el tercer productor mundial de soja, con una cosecha anual actual estimada en los 13.500.000 toneladas.

De todos modos, con la soja se ha dado el puntapié inicial, porque hay actualmente en nuestro país otros 80 cultivos transgénicos que están siendo probados: maíz, trigo, algodón, remolacha, colza, tomate, girasol y papa. Las Organizaciones No Gubernamentales destacaron en la Conferencia que no procuran poner escollos al avance de la ciencia y de la ingeniería genética, sino conseguir una aplicación responsable de ella. "La soja transgénica puede convertirse ella misma en una maleza para los otros cultivos al hacerse resistente a los herbicidas, teniendo un fuerte impacto ecológico y agrícola" –explicó el especialista de Greenpeace–. Hay otro problema: "La firma que la modifica se niega a especificar con un rótulo que se trata de soja transgénica, por lo cual el consumidor no podrá distinguirla para elegir libremente".

En la Argentina la aprobación de los cultivos transgénicos recae en la Secretaría de Agricultura Pesca y Alimentación, asesorada por la CONABIA. Esta comisión registra los experimentos, establece los parámetros de experimentación y luego elabora una recomendación, que resultó favorable en el caso de la soja.

La voz de los ambientalistas a favor de una regulación internacional de la producción de transgénicos se sumó a lo expresado en los últimos días por Derek Burke, biotecnólogo británico y asesor del gobierno inglés, respecto de que una modificación genética del maíz destinado a alimentar animales podía producir en ellos una enfermedad parecida al Mal de la Vaca Loca. El efecto se extendería a los seres humanos no sólo a través de la ingesta de la carne contaminada sino también por provocar en ellos resistencia a los antibióticos. La posición de Burke contó con el apoyo del especialista en biología molecular, Michael Antoniou, altamente respetado en Gran Bretaña.

Las Organizaciones Campesinas y ONG por la Biodiversidad concluyeron que "se oponen a la prospección biológica, que roba a los pueblos sus conocimientos y recursos". Exigen, en cambio, una moratoria hasta que se asegure "que no habrá monopolización y privatización de los recursos y conocimientos de los pueblos y que se realice un Convenio sobre Seguridad Alimentaria al tiempo que se excluya a la agricultura y a los alimentos del ámbito de la Organización Mundial del Comercio".

En la Conferencia quedó expuesto que los problemas que afectan al Sur, como la deforestación y desertización, deberán seguir esperando, al igual que la protección de la selva y la biodiversidad de América Central y del Sur, incluyendo la relación de los pueblos indígenas con la selva. "Malasia, Canadá, Brasil y EE.UU. han rechazado todos los avances que se podían hacer en relación con la protección de la selva y lo han mandado para otro foro, que no puede dar medidas resolutivas", precisó Apoteker.

Una delegación estadounidense participó de la Conferencia pero el gobierno no ha ratificado el Convenio sobre Diversidad Biológica del 4 de noviembre de 1992, ya suscripto por los otros países participantes de la III reunión, entre ellos el nuestro. El punto de fricción lo constituyen los temas relativos a los derechos de propiedad, registro de patentes y uso de los recursos genéticos. En 1992 se había propuesto que la biodiversidad fuera considerada Patrimonio Común de la Humanidad, pero pronto debió ser cambiada por el mote de "interés común". A pesar de ello, EE.UU. todavía no está satisfecho.

LA SITUACION EN EUROPA

"NO QUEREMOS SER COBAYOS"

Por Pablo Francescutti

EL PAIS
de Madrid

La situación en Europa respecto de los productos obtenidos por biotecnología no puede ser más confusa, sumida en vacíos legales y criterios contradictorios. Véase el caso del maíz transgénico creado por la compañía suiza Ciba-Geigy, cuya comercialización solicitó a las autoridades comunitarias. El Consejo de Ministros de Medio Ambiente denegó la solicitud, y el veredicto final quedó en manos de la Comisión Europea, que dejó vencer los plazos sin pronunciarse. Mientras tanto sí autorizó la importación de soja transgénica estadounidense.

Los ecologistas no se han hecho esperar: en Hamburgo, activistas de Greenpeace disfrazados de conejos bloquearon el desembarco de soja transgénica al grito de "no queremos ser cobayos humanos". Tras las protestas, Ciba-Geigy, que se considera con derecho a vender su maíz, no se atreve a hacerlo por temor a sufrir un boicot.

Similar confusión se da con las patentes, cuya normativa data de 1973 y excluye a las variedades vegetales, animales o procesos biológicos. Ante el vacío legal, la Oficina de Patentes de Munich, encargada de dar protección comunitaria a la propiedad intelectual industrial, las concede según su arbitrio: en unos casos, sí —la soja transgénica—; en otros, no (de 300 solicitudes de patentes para animales transgénicos ha concedido tres). Anterior a la biotecnología, la normativa ha quedado obsoleta.

Por eso, la urgencia de un marco jurídico actualizado surge evidente tanto para quienes se oponen a la patentabilidad de materia viva como para quienes piden vía libre a los productos biotecnológicos.

Dilucidar las incertidumbres es la meta de la propuesta de Directiva sobre Protección Jurídica de Invenciones Biotecnológicas en discusión en el Parlamento Europeo.

No la tienen fácil sus redactores, cuyo cometido es evitar que se repita la suerte de la anterior propuesta sobre el mismo asunto, rechazada por el Parlamento Europeo en 1995 por una mayoría formada por ecologistas, conservadores, ex comunistas y algunos socialistas. A su entender, vulneraba los intereses de los campesinos europeos, la naturaleza, el Tercer Mundo, los animales y la integridad del ser humano. Para desactivar la oposición se han introducido importantes modificaciones: se consagra la no comercialización del cuerpo humano y se excluyen las patentes sobre terapia génica en línea germinal humana, es decir, la manipulación de óvulos, embriones y espermatozoides con fin de alterar la herencia del individuo. Se limita la manipulación genética de los animales cuando no apareje "utilidad sustancial para el hombre o el animal" o les inflijan sufrimientos desproporcionados; y se incorpora el privilegio de los agricultores, autorizándolos a reproducir las semillas o aves transgénicas comprados sin volver a pagar derechos de patente.

Tras estas cortapisas se autoriza la patentabilidad de "elementos aislados del cuerpo humano o producidos de otro modo por un procedimiento técnico" y de "vegetales, animales y sus partes, obtenidos por un procedimiento no esencialmente biológico"; es decir, un gen, hormona o proteína humana no son patentables dentro del cuerpo, pero sí cuando se aíslan en laboratorio, pues se supone que esto entraña una innovación por la cual el gen aislado adquiere el estatuto de elemento artificial.

NUEVA DROGA PARA ADELGAZAR

SE VIENE EL PARAISO REDUX

Por Susana Manghi

Comer lo necesario y no quedarse con hambre. No tentarse, por ejemplo, con algo dulce después de cenar. Sentirse atraído visualmente por un rico plato pero no tener muchas ganas de comerlo. Perder el interés por la comida. Esto que parece un sueño, una expresión de deseo, o quizá el efecto de alguna anfetamina, se consigue con la píldora para adelgazar: Redux, primera droga de este tipo aprobada en Estados Unidos en 23 años.

Redux estimula la producción de serotonina en el cerebro. La serotonina es un neurotransmisor responsable de la sensación física y emocional de saciedad. En condiciones normales, las neuronas liberan serotonina cuando se ingieren alimentos ricos en carbohidratos. Algunas moléculas de serotonina estimulan a los receptores de neuronas vecinas y el resto de la serotonina se reabsorbe. ¿Cómo hace esta droga para engañar al apetito? Fuerza a las neuronas a liberar cantidades extra de serotonina e impide que se reabsorba. Así, los receptores sobreestimulados producen la sensación de haber comido lo suficiente.

Además, Redux genera una sensación de bienestar general (algunos antidepresivos como el Prozac también actúan sobre la serotonina); por eso, muchos expertos opinan que este efecto positivo sobre el estado de ánimo puede ayudar a bajar de peso.

Redux no *cura* el apetito: el hambre vuelve cuando se suspende su uso. Pero su importancia radica básicamente en dos factores. Primero, es muy efectivo como tratamiento inicial para aquellos pacientes obesos que han fracasado en dietas anteriores. Les devuelve la confianza en su propio autocontrol. Encuentran, por fin, una droga que les permite bajar los primeros kilos sin sacrificios, que representa el primer paso de un camino que, tarde o temprano, tendrá que incluir ejercicios físicos y cambio de hábitos alimentarios.

Segundo, Redux modificó el enfoque médico respecto de la obesidad. Las distintas disciplinas médicas coinciden en que se trata de una alteración fisiológica: los biólogos moleculares identificaron en ratas de laboratorio cinco genes que controlan el metabolismo de alimentos y que, si sufren algún daño, producen la gordura de los roedores; los fisiólogos estudian las múltiples hormonas que hacen que algunas personas sean gordas y otras delgadas. Los neurólogos comienzan a investigar la química cerebral relacionada con el apetito. Y esto recién empieza, porque en los distintos laboratorios medicinales se está desarrollando una nueva generación de medicamentos contra la obesidad. Muchos de ellos esperan la aprobación de la FDA (administración de fármacos y alimentos) para iniciar su comercialización.

A tres meses de salir al mercado, se calcula que los médicos norteamericanos hacen unas 85.000 recetas de Redux por semana. Este boom tiene una explicación. Con casi un 25% de obesos y varios millones de personas con sobrepeso, Estados Unidos es uno de los países con mayor exceso de grasa en el mundo. Es el país de los que se desparraman en los sillones como verdaderas bolsas de papas ("couch potatoes", dicen ellos) e ingieren toneladas de calorías mientras miran televisión durante horas. Ni el NutraSweet, ni la leche descremada, ni los libros y tratamientos para adelgazar, ni toda la industria de productos dietéticos han podido con este estilo de vida sedentario.

De allí el éxito de Redux. La aparición de este supresor del apetito también parece marcar el final de una etapa en la que se consideraba que toda píldora para adelgazar era una anfetamina y se condenaban los métodos que emplearan drogas para perder peso.

Hasta aquí, la panacea. ¿Cuáles son los aspectos negativos de esta píldora? Después de algunos intentos frustrados, la FDA la aprobó en un fallo polémico por el procedimiento (se votó en ausencia de varios opositores). Y la pregunta del millón: ¿tiene efectos colaterales? Sí. Algunos simplemente molestos: diarrea, dolores de cabeza, fatiga, pesadillas y sequedad de boca. Otros, mucho más que eso: la droga provocó un importante daño cerebral en animales de laboratorio, pero no se ha registrado ningún caso en seres humanos. Se cree que una sobredosis de Redux puede matar las neuronas que producen serotonina o provocar la malformación de aquellas células que logran regenerarse. También se lo relaciona con una afección muy infrecuente, la hipertensión pulmonar primaria, que a menudo tiene consecuencias fatales. Y el peor de los peligros es, una vez más, el mal uso y/o abuso: no es recomendable para casos de poco sobrepeso ni para tratamientos prolongados (de más de tres meses) y debe ser prescripta por médicos bien informados.

(Fuente: revista Time.)

NCIA SOBRE BIODIVERSIDAD

OS OTRA VEZ

Por eso la soja transgénica tendrá más cantidad de pesticida que la soja natural. Y sus consecuencias para la salud humana son, para los ambientalistas, las de un envenenamiento a pequeña escala, cuya evaluación final habría que medirla en un período de diez años. Basta recordar para muestra el furor que causó en los años 60 el uso de DDT y sus notables consecuencias cancerígenas comprobadas diez años más tarde. "Sólo se ha experimentado el uso de la soja transgénica en animales durante dos años, un tiempo completamente insuficiente", señaló el representante de Greenpeace.

Los especialistas coinciden que dos años de experimentación no alcanzan para saber si los genes de bacteria, petunia y virus de coliflor provocan alguna nueva clase de alergia en las personas. Tampoco alcanzan para saber si el Glifosato con el que la fumigarán provoca cáncer y de qué tipo. Sin embargo, la Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación ya ha aprobado la comercialización de esta soja de laboratorio que, según la Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA) hoy ocupa el 4% de la producción nacional. La Argentina es el tercer productor mundial de soja, con una cosecha anual actual estimada en los 13.500.000 toneladas.

De todos modos, con la soja se ha dado el puntapié inicial, porque hay actualmente en nuestro país otros 80 cultivos transgénicos que están siendo probados: maíz, trigo, algodón, remolacha, colza, tomate, girasol y papa. Las Organizaciones No Gubernamentales destacaron en la Conferencia que no procuran poner escollos al avance de la ciencia y de la ingeniería genética, sino conseguir una aplicación responsable de ella. "La soja transgénica puede convertirse ella misma en una maleza para los otros cultivos al hacerse resistente a los herbicidas, teniendo un fuerte impacto ecológico y agrícola" –explicó el especialista de Greenpeace–. Hay otro problema: "La firma que la modifica se niega a especificar con un rótulo que se trata de soja transgénica, por lo cual el consumidor no podrá distinguirla para elegir libremente".

En la Argentina la aprobación de los cultivos transgénicos recae en la Secretaría de Agricultura Pesca y Alimentación, asesorada por la CONABIA. Esta comisión registra los experimentos, establece los parámetros de experimentación y luego elabora una recomendación, que resultó favorable en el caso de la soja.

La voz de los ambientalistas a favor de una regulación internacional de la producción de transgénicos se sumó a lo expresado en los últimos días por Derek Burke, biotecnólogo británico y asesor del gobierno inglés, respecto de que una modificación genética del maíz destinado a alimentar animales podía producir en ellos una enfermedad parecida al Mal de la Vaca Loca. El efecto se extendería a los seres humanos no sólo a través de la ingesta de la carne contaminada sino también por provocar en ellos resistencia a los antibióticos. La posición de Burke contó con el apoyo del especialista en biología molecular, Michael Antoniou, altamente respetado en Gran Bretaña.



Las Organizaciones Campesinas y ONG por la Biodiversidad concluyeron que "se oponen a la prospección biológica, que roba a los pueblos sus conocimientos y recursos". Exigen, en cambio, una moratoria hasta que se asegure "que no habrá monopolización y privatización de los recursos y conocimientos de los pueblos y que se realice un Convenio sobre Seguridad Alimentaria al tiempo que se excluya a la agricultura y a los alimentos del ámbito de la Organización Mundial del Comercio".

En la Conferencia quedó expuesto que los problemas que afectan al Sur, como la deforestación y desertización, deberán seguir esperando, al igual que la protección de la selva y la biodiversidad de América Central y del Sur, incluyendo la relación de los pueblos indígenas con la selva. "Malasia, Canadá, Brasil y EE.UU. han rechazado todos los avances que se podían hacer en relación con la protección de la selva y lo han mandado para otro foro, que no puede dar medidas resolutivas", precisó Apoteker.

Una delegación estadounidense participó de la Conferencia pero el gobierno no ha ratificado el Convenio sobre Diversidad Biológica del 4 de noviembre de 1992, ya suscripto por los otros países participantes de la III reunión, entre ellos el nuestro. El punto de fricción lo constituyen los temas relativos a los derechos de propiedad, registro de patentes y uso de los recursos genéticos. En 1992 se había propuesto que la biodiversidad fuera considerada Patrimonio Común de la Humanidad, pero pronto debió ser cambiada por el mote de "interés común". A pesar de ello, EE.UU. todavía no está satisfecho.



NUEVA DROGA PARA ADELGAZAR

SE VIENE EL PARAISO REDUX

Por Susana Manghi

Comer lo necesario y no quedarse con hambre. No tentarse, por ejemplo, con algo dulce después de cenar. Sentirse atraído visualmente por un rico plato pero no tener muchas ganas de comerlo. Perder el interés por la comida. Esto que parece un sueño, una expresión de deseo, o quizá el efecto de alguna anfetamina, se consigue con la píldora para adelgazar: Redux, primera droga de este tipo aprobada en Estados Unidos en 23 años.

Redux estimula la producción de serotonina en el cerebro. La serotonina es un neurotransmisor responsable de la sensación física y emocional de saciedad. En condiciones normales, las neuronas liberan serotonina cuando se ingieren alimentos ricos en carbohidratos. Algunas moléculas de serotonina estimulan a los receptores de neuronas vecinas y el resto de la serotonina se reabsorbe. ¿Cómo hace esta droga para engañar al apetito? Fuerza a las neuronas a liberar cantidades extra de serotonina e impide que se reabsorba. Así, los receptores sobreestimulados producen la sensación de haber comido lo suficiente.

Además, Redux genera una sensación de bienestar general (algunos antidepresivos como el Prozac también actúan sobre la serotonina); por eso, muchos expertos opinan que este efecto positivo sobre el estado de ánimo puede ayudar a bajar de peso.

Redux no *cura* el apetito: el hambre vuelve cuando se suspende su uso. Pero su importancia radica básicamente en dos factores. Primero, es muy efectivo como tratamiento inicial para aquellos pacientes obesos que han fracasado en dietas anteriores. Les devuelve la confianza en su propio autocontrol. Encuentran, por fin, una droga que les permite bajar los primeros kilos sin sacrificios, que representa el primer paso de un camino que, tarde o temprano, tendrá que incluir ejercicios físicos y cambio de hábitos alimentarios.

Segundo, Redux modificó el enfoque médico respecto de la obesidad. Las distintas disciplinas médicas coinciden en que se trata de una alteración fisiológica: los biólogos moleculares identificaron en ratas de laboratorio cinco genes que controlan el metabolismo de alimentos y que, si sufren algún daño, producen la gordura de los roedores; los fisiólogos estudian las múltiples hormonas que hacen que algunas personas sean gordas y otras delgadas. Los neurólogos comienzan a investigar la química cerebral relacionada con el apetito. Y esto recién empieza, porque en los distintos laboratorios medicinales se está desarrollando una nueva generación de medicamentos contra la obesidad. Muchos de ellos esperan la aprobación de la FDA (administración de fármacos y alimentos) para iniciar su comercialización.

A tres meses de salir al mercado, se calcula que los médicos norteamericanos hacen unas 85.000 recetas de Redux por semana. Este boom tiene una explicación. Con casi un 25% de obesos y varios millones de personas con sobrepeso, Estados Unidos es uno de los países con mayor exceso de grasa en el mundo. Es el país de los que se desparraman en los sillones como verdaderas bolsas de papas ("couch potatoes", dicen ellos) e ingieren toneladas de calorías mientras miran televisión durante horas. Ni el NutraSweet, ni la leche descremada, ni los libros y tratamientos para adelgazar, ni toda la industria de productos dietéticos han podido con este estilo de vida sedentario.

De allí el éxito de Redux. La aparición de este supresor del apetito también parece marcar el final de una etapa en la que se consideraba que toda píldora para adelgazar era una anfetamina y se condenaban los métodos que emplearan drogas para perder peso.

Hasta aquí, la panacea. ¿Cuáles son los aspectos negativos de esta píldora? Después de algunos intentos frustrados, la FDA la aprobó en un fallo polémico por el procedimiento (se votó en ausencia de varios opositores). Y la pregunta del millón: ¿tiene efectos colaterales? Sí. Algunos simplemente molestos: diarrea, dolores de cabeza, fatiga, pesadillas y sequedad de boca. Otros, mucho más que eso: la droga provocó un importante daño cerebral en animales de laboratorio, pero no se ha registrado ningún caso en seres humanos. Se cree que una sobredosis de Redux puede matar las neuronas que producen serotonina o provocar la malformación de aquellas células que logran regenerarse. También se lo relaciona con una afección muy infrecuente, la hipertensión pulmonar primaria, que a menudo tiene consecuencias fatales. Y el peor de los peligros es, una vez más, el mal uso y/o abuso: no es recomendable para casos de poco sobrepeso ni para tratamientos prolongados (de más de tres meses) y debe ser prescripta por médicos bien informados.

(Fuente: revista Time.)

GRAGEAS



PESADILLA

La noche es cada vez más aceptada por la medicina como un posible generador de problemas de salud. Ya la imagen de un gordo roncando dejó de asociarse a la de un hombre feliz, porque los ronquidos son un síntoma de alarma. Los estudios indican que hasta un 5 por ciento de la población sufre mientras duerme apneas o paradas respiratorias que pueden incidir negativamente sobre su salud. Con cada apnea, que puede durar un minuto y medio, se disminuye la oxigenación de la sangre y –según los neumonólogos– esto produce trastornos respiratorios y cardíacos. Hipertensión, fatiga y arritmias cardíacas son sólo algunas de las consecuencias que se señalaron en el último Congreso Europeo de Neumonología. Un estudio mundial presentado allí que relaciona las apneas con los accidentes de tránsito arrojó además que quienes las sufren tienen entre una y seis veces más riesgos de tenerlos.

COMO SE ORGANIZABAN



Una de las preguntas que no pueden responder los arqueólogos todavía es cómo era la organización social de los pueblos primitivos. Cómo se organizaban los grupos de cazadores-recolectores. Para responderlo la arqueóloga española del Consejo Superior de Investigaciones Científicas Assumcio Vila decidió estudiar a los yamanas, antiguos habitantes de Tierra del Fuego con un método novedoso, la aplicación de redes neuronales. Las redes neuronales son sistemas informáticos que pretenden imitar con software el funcionamiento del cerebro. Para determinar si se trataba de sociedades igualitarias o no, la científica necesitaba basar su trabajo en una sociedad de la que se tuviera información completa. El estudio de los yamanas arrojó que no eran igualitarios en el sentido actual de la palabra, aunque fuera una sociedad sin jefes. El valor que el trabajo tenía en la escala social favorecía a los varones adultos. "El término igualitario no sólo es aplicable cuando hay igualdad entre los hombres –explica Vila–, sino que debe tener en cuenta el papel de las mujeres".



VIRUS EN EL PRESUPUESTO

En pleno brote de hantavirus, el Poder Ejecutivo le bajará el presupuesto al Instituto Malbrán y al Instituto de Virosis de Pergamino, los dos únicos que realizan en el país el análisis que detecta el virus que tiene en vilo a las localidades de El Bolsón y Bariloche. Apenas dos millones ochocientos mil pesos gastarán los argentinos el año que viene en insumos para los análisis, reactivos, antídotos o vacunas para enfermedades como el HIV, hantavirus, mal de Chagas, tuberculosis, cólera o meningitis, hepatitis A y B o tétanos en todo el país. Algunas de estas enfermedades aparecieron o se incrementaron en gran medida en los últimos años. Según el informe que la comisión de profesionales y trabajadores del Instituto Nacional de Microbiología Carlos Malbrán entregó a la comisión de Salud de la Cámara de Diputados, para 1997 el decreto 660 unifica los presupuestos de todos los institutos nacionales de salud. Además del Malbrán y el de Pergamino, el de Epidemiología Juan Jara, el Emilio Coni, el de Genética Médica, el Fatala Chaben, el Nutricional de Salta y la Subsecretaría de Salud Comunitaria. En conjunto, gastarán un 12 por ciento menos en sueldos, un 37 por ciento menos en insumos y sí recibirán un aumento de un 2,6 por ciento en bienes de uso, lo que implica el necesario arreglo de los edificios.

DELITOS EN PANTALLA

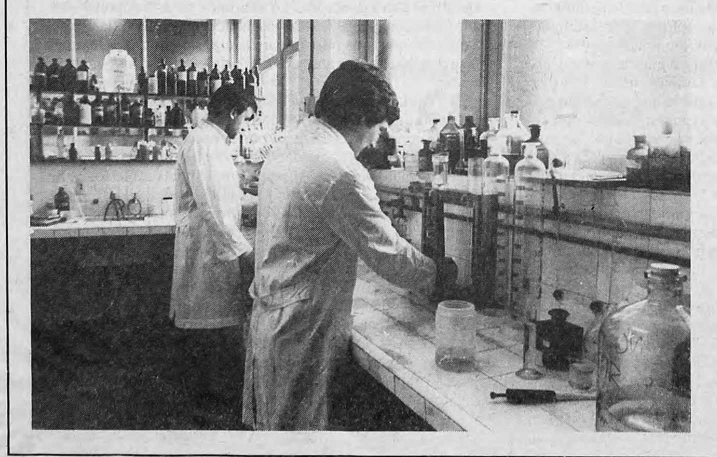
En la Argentina existe un vacío legal respecto a delitos informáticos, se trate de un hacker que se mete en el sistema de un banco o de la piratería de programas. Pero ahora los diputados Alvarez, Piñón Alvarez y Montiel elevaron un proyecto de Ley de Delitos Informáticos que fue bienvenido por la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos, CESSI. "Sin una ley que prevea los delitos digitales pronto los juzgados se llenarán de causas imposibles de resolver", dijo Jorge Cassino, presidente del CESSI, que como institución se puso a disposición de los juzgados y funcionarios que requieran su asesoramiento técnico. El proyecto incluye penas de hasta 6 años de prisión para hackers, piratas del software y otras yerbas, y las penas aumentan según sean las consecuencias del delito. Si para muestra basta un bite, el texto establece que "para el que intercepte, interfiera o acceda a un programa o información contenida en un sistema o soporte informático sin autorización de su titular una pena de 15 días a 6 años de prisión, un mes a un año si se trata de información íntima, 6 meses a 3 años si está relacionada con la política o la seguridad del país, 6 años si es con fines de lucro y una inhabilitación especial si el que comete el delito es un funcionario público".

LA COMDEX HISPANA

Como no podía ser de otra manera, la exposición Comdex Hispamérica se realizará en Miami entre el 4 y el 6 de diciembre. La megaexposición de informática dirigida sobre todo a empresas y hombres de negocios, que ya se realizó en Buenos Aires, se hará en Estados Unidos con una escala continental. Será el mayor programa de conferencias de information technology en español y sus organizadores de Softbank/Comdex convocan a los interesados en asistir a comunicarse con el 327-2271/74.

BECAS

Los estudiantes universitarios del último año de las carreras de sistemas con 8 de promedio podrán participar del programa de becas lanzado por Novell para América del Sur de Certified Netware Engineer. Para ganar experiencia en una compañía internacional el becario trabaja unas 10 horas semanales en Novell, y obtiene un trabajo al graduarse en una empresa patrocinante. Los interesados pueden dirigirse al 312-2626 y por fax al 312-8025.



EL MISTERIO DE LAS AVES

Dos yacimientos, uno en China y otro en España, están revolucionando los conocimientos que se tienen sobre el origen de las aves. Los españoles han encontrado interesantísimos especímenes y han definido hasta cuatro nuevos géneros de aves primitivas, de hace unos 115 millones de años. Ahora les toca el turno a los chinos —con colegas estadounidenses—, que dan a conocer en el último número de la revista *Science* su más reciente descubrimiento: un nuevo espécimen bautizado como *Liaoningornis*. Sin embargo, la interpretación que hacen de su hallazgo Lianhai Hou, Zhonghe Zhou (de la Academia China de Ciencias), Larry Martin (Universidad de Kansas) y Alan Feduccia (Universidad de Carolina del Norte), anuncia una buena polémica entre los especialistas. Ellos apuntan nada más y nada menos que contra un concepto bien establecido entre los paleontólogos: que las aves son dinosaurios con plumas". *Liaoningornis*, dicen, tiene 140 millones de años y representa un grupo de aves que sería ancestral de las aves modernas, mientras que otros especímenes, como el *Confuciusornis* (del grupo de las enantiornitas y también descubierto en los fósiles chinos) y el celebre *Archaeopteryx* serían un callejón sin salida de la evolución, ya diferenciado de la rama que conduce a las aves actuales. Es más, afirman que ambos grupos tienen que descender de algún pariente común mucho más antiguo, anterior a los dinosaurios de los que, según los paleontólogos, descienden todas las aves. *Lianoingornis* existió unos 76 millones de años antes que los dinosaurios, que, supuestamente, originaron a los pájaros modernos", dice Feduccia. En primer lugar, la datación en 140 millones de años para los sedimentos del yacimiento chino ha sido cuestionada, como recuerda Ann Gibbons en *Science*. Pero las críticas a las hipótesis de los cuatro autores chinos y estadounidenses es mucho más profunda. *Archaeopteryx* y las aves actuales tienen un antecesor común próximo, sin que esto signifique que aquel animal con dientes, cola como de lagarto y cuerpo de dinosaurio cubierto con plumas cuyo primer fósil se descubrió en Alemania en 1861 y que tiene unos 150 millones de años, sea antecesor directo de las aves actuales, explica José Luis Sanz, experto español y director del yacimiento español de Las Hoyas. "Pero las semejanzas entre *Archaeopteryx* y los dromeosaurios (los dinosaurios carnívoros, emparentados más de cerca con las aves) son cada vez más evidentes, y son novedades evolutivas, no características arcaicas procedentes de antecesores comunes muy antiguos", comenta Sanz. *Archaeopterys* es una línea extinguida de la evolución, como otros grupos de aves primitivas, pero eso no invalida que pueda remontarse su origen, como el de las aves actuales, a unos dinosaurios.